TRAF-OIL

HOCHLEISTUNGS SCHMIERSTOFFE
Auf Basis reinsten Molybdändisulfids

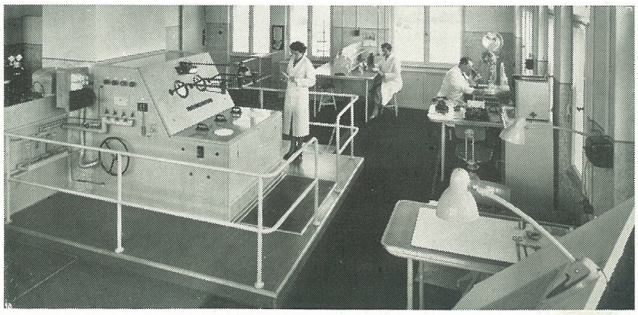
トラフ　オイル

TRAF-OIL 商品説明書

極東代理店

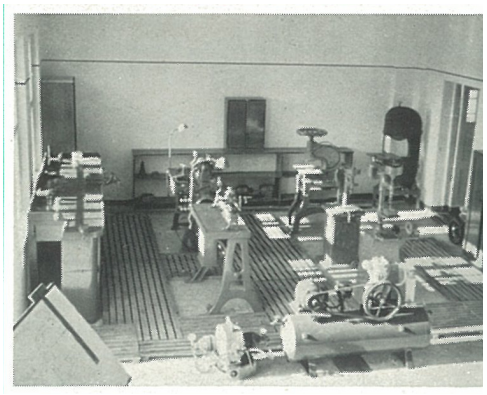
大東通商株式会社

TRAF-OIL（トラフオイル）について



『トラフオイル』は 20 世紀初頭、ドイツ・ベルリンの TRAFOTHERM 物理化学研究所において開発された二硫化モリブデンを主成分とした乾性固体潤滑システムです。

二硫化モリブデン（MoS_2）は比較的古くから良好な潤滑性を持つことが知られており、潤滑油の添加剤やグリースとして利用されてきました。しかしながらこれらの利用法では二硫化モリブデン層が良好な付着強度を持って確実な潤滑層を形成しているかどうか分からないという欠点がありました。例えば二硫化モリブデン粉末を皮で金属に擦りこむだけではっきりとした薄膜（フィルム）でき、これが著しい摩擦の低減をもたらします。しかしこのような薄膜はごくわずかの接着力で付着しているに過ぎません。従って非常に大きな負荷が加わったとき、この二硫化モリブデン層は不安定であることからしばしば破壊され、長時間の潤滑性を維持できずトラブルの原因となっていました。

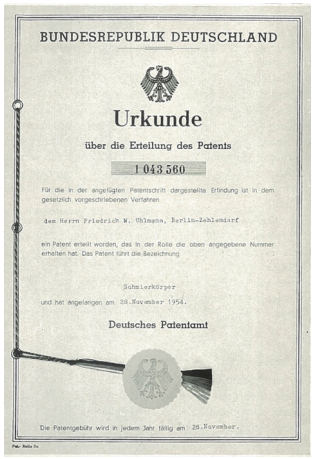


『トラフオイル』の画期的なテクノロジーは有機、無機のバインダーを用いることなく、二硫化モリブデン粒子による潤滑層が強固に形成される点にあります。金属部品の摩擦面に形成される多孔質被膜が最高純度の二硫化モリブデン粒子を強固に保持し、極めて安定した潤滑層を形成します。
潤滑層はごく薄い 1～2 ミクロンの幅であるため部品の特性を妨げることなく、油膜の破断などによる焼き付きや固着を防止すると同時に大幅な摩擦低減効果をもたらします。

『トラフオイル』は 20 世紀の機械産業において増大する摩擦トラブルを解消するため産業界からの要請で開発されました。『トラフオイル』はドイツ最古の潤滑剤の一つでありながら今日に至っても最も新しいテクノロジーをもった潤滑システムです。

『トラフオイル』は耐熱耐寒性に優れ、極端な高温・低温・低速高荷重、塵埃雰囲気・真空など過酷な条件下で優れた潤滑性を発揮します。また常時潤滑油を補給困難な箇所であっても無給油で運転することも可能な優れた潤滑性を持っています。

世界の国々で各産業の生産現場における潤滑の問題解決に『トラフオイル』は広く貢献しており機器の製造時及びメンテナンス等に欠かせない存在になっています。弊社では日本に同製品が紹介されて以来、極東地区総代理店として輸入販売しその優れた性能と品質により高い評価を得ています。



BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Urkunde

über die Erteilung des Patents

1 043 560

Für die in der angefügten Patentschrift dargestellte Erfindung ist in dem gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren

dem Herrn Friedrich W. Uhlmann, Berlin-Zehlendorf

ein Patent erteilt worden, das in der Rolle die oben angegebene Nummer erhalten hat. Das Patent führt die Bezeichnung

Schmierkörper

und hat angelegen am 28. November 1954.

Deutsches Patentamt

Die Patentgebühr wird in jedem Jahr fällig am 28. November.

特許授与証書

『トラフオイル』システム

弊社では『トラフオイル』シリーズの内、次の商品について輸入販売しています。

『 トラフオイル 7W インプレグネーション 』
『 トラフオイル 3W ドライフィルム 』
『 トラフオイル 1W マルチパーパスルブリカント』

『トラフオイル』処理・・・ 潤滑層を得るための4ステップ

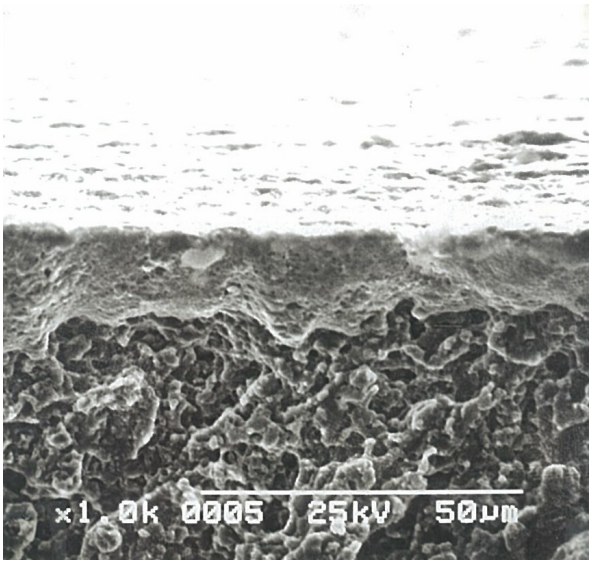
トラフオイルによる潤滑皮膜加工は4つのステップで構成されています。

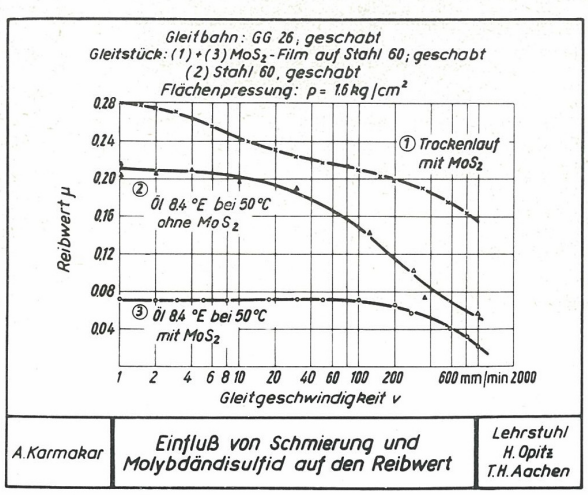
STEP−1 ： 処理する金属面の除錆・洗浄
STEP−2 ：『 トラフオイル 7W インプレグネーション』による多孔質層の形成
STEP−3 ：『 トラフオイル 3W ドライフィルム』による二硫化モリブデン潤滑層の形成
STEP−4 ：『 トラフオイル 1W マルチパーパスルブリカント』による処理面の保護

この4ステップが完了したとき、金属面はかつてない強力な潤滑層を形成します。

『トラフオイル』・・・潤滑メカニズム

『トラフオイル』処理によって形成された潤滑層が様々な金属表面疲労に対して有効な対策となるのは『トラフオイル 7W インプレグネーション』によって形成された多孔質被膜が保油性に富んでおり、かつ二硫化モリブデンの粒子が保持されやすい環境をつくるためです。

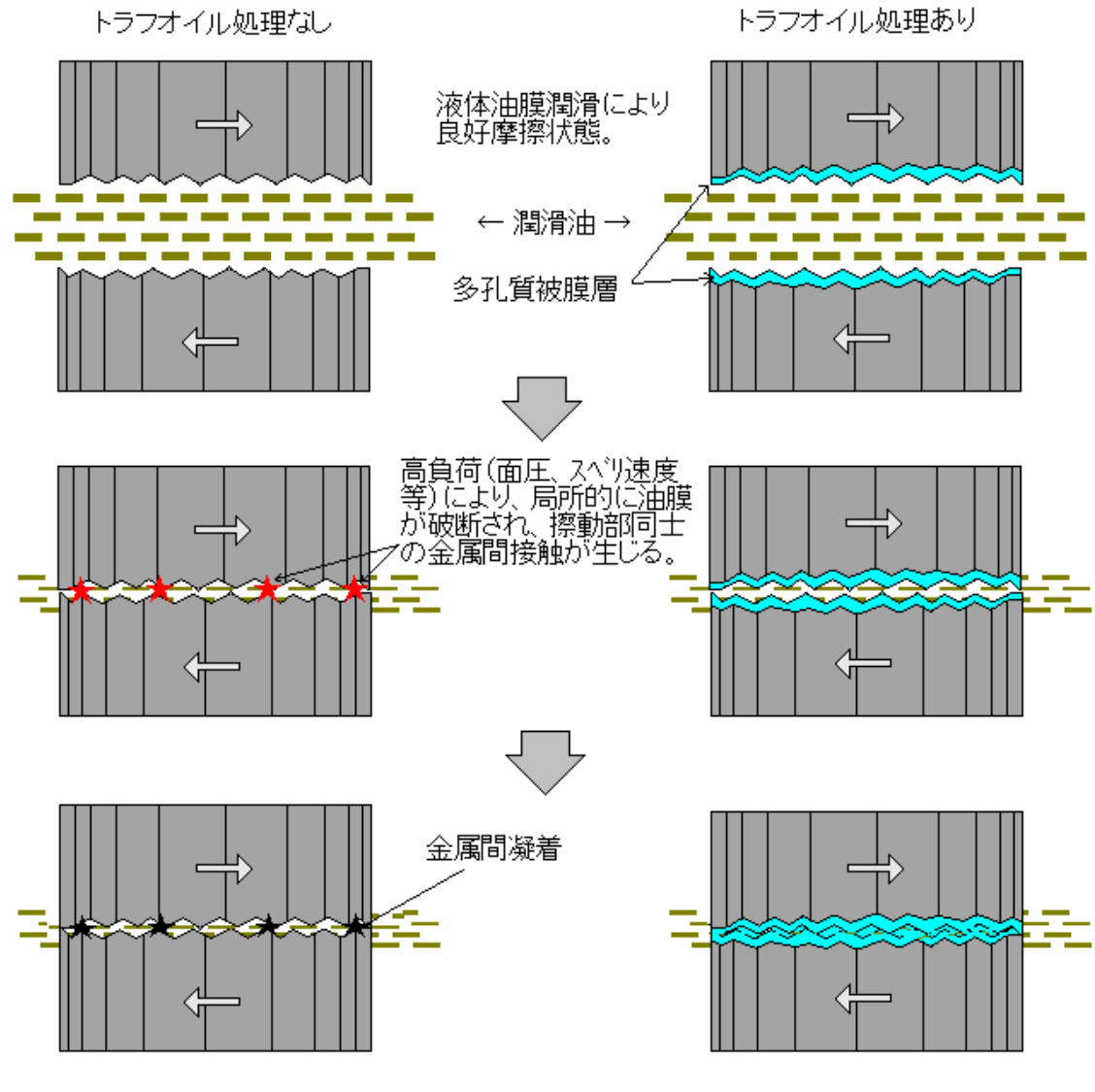



Gleitbahn: GG 26, geschabt
Gleitstück: (1)+(3) MoS2-Film auf Stahl 60; geschabt
(2) Stahl 60, geschabt
Flächenpressung: p = 1.6 kg/cm²
Reibwert μ
0,28
0,24
0,20
0,16
0,12
0,08
0,04
① Trockenlauf mit MoS2
② Öl 8.4 °E bei 50 °C ohne MoS2
③ Öl 8.4 °E bei 50 °C mit MoS2
1 2 4 6 8 10 20 40 60 100 200 600 mm/min 2000
Gleitgeschwindigkeit v
A. Karmakar
Einfluß von Schmierung und Molybdändisulfid auf den Reibwert
Lehrstuhl H. Opitz T.H. Aachen

Die hier gezeigten Kurven und Angaben über die Leistung von molybdändisulfidierten Schmierölen wurden aus der Veröffentlichung des 10. Aachener Werkzeugmaschinenkolloquiums, Prof. Dr.-Ing. H. Opitz, entnommen.

この多孔質被膜自体が表面粗さを低減して潤滑性を持ち、面圧が加わると多孔質被膜内の二硫化モリブデンが塑性流動して微小な凹凸を埋めるため潤滑面が維持されるのです。

『トラフオイル』処理の有無による接触状況の比較



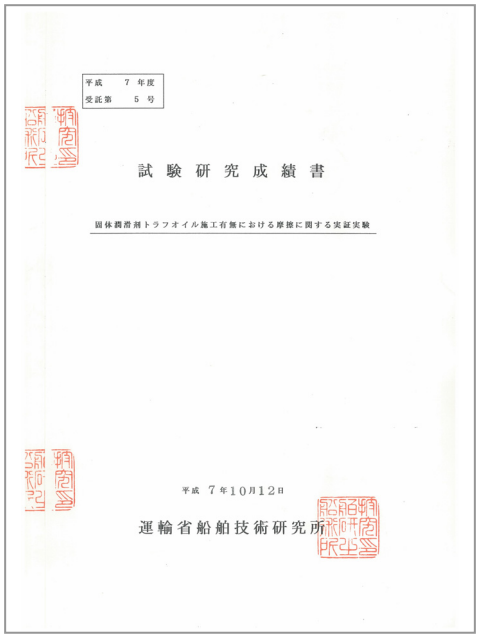
『トラフオイル』無処理では金属間接触による発熱から金属間凝着が生じ、焼き付、かじり、異常磨耗等の損傷が発生。

『トラフオイル』処理によって多孔質被膜層中に、潤滑油や二硫化モリブデンが保持されやすくなるため、油膜切れを起こし難くなり被膜自身が持つ潤滑性のため摩擦が発生しにくくなる。

『トラフオイル』の効果

このような特徴を持つ『トラフオイル』の潤滑被膜は金属擦動面の初期馴染み性に優れ、スティッキング（白斑）やスカッフィング（引掻傷）などの焼き付きを未然に防止するとともに、メンテナンス時に損傷が見つかった後※1 にも『トラフオイル』で処理することにより機器の延命が可能です。

※1 ヘアークラックにも対応可能ですが、擦動面の剥離には対応できません。



平成　7 年度
受託第　5 号

試 験 研 究 成 績 書

固体潤滑剤トラフオイル施工有無における摩擦に関する実証実験

平成 7年10月12日

運輸省船舶技術研究所

運輸省船舶技術研究所※2 における『トラフオイル』処理の効果実証試験でも良好な潤滑性を証明しております。本実験での『トライフオイル』処理による摩擦係数 μ は 0.05※3 以下とされ、長時間にわたる潤滑性の持続が確認されました。

※2 現・独立行政法人 海上技術安全研究所

※3 トルク計測測定範囲外につき理論値

『トラフオイル』の用途例

『トラフオイル』はディーゼルエンジンの先駆者であるドイツの MAN グループで採用され、主に舶用ディーゼルエンジンのカム部、カムローラー、カムシャフトに使用されています。その他、ピストンスカート、ロッカーアームとプッシュロッドのタペット部、クロスヘッドピン、ロッカーアーム軸などに対して有効です。

注:ピストンロッドには薦められません

また紡績機・輪転機など長時間の回転を伴う駆動部、シリンダー軸受部にも効果があり、カジリなどを防止します。

その他、重機のエンジン部品、高負荷のかかる摩擦面やターボチャージャーなどの回転部にも応用が可能です。また、タフトライド処理の代用にも効果が期待されています。

『トラフオイル』システム・・・商品のご紹介

『トラフオイル　7W インプレグネーション』（多孔質層形成処理液）

『トラフオイル 7W インプレグネーション』はリン酸及び水酸化アンモニウムを主成分とする多孔質層形成処理液であり、乾性被膜潤滑剤『トラフオイル 3W ドライフィルム』（二硫化モリブデン）を金属表面に保持させる層をつくります。

主成分 ： リン酸、水酸化アンモニウム
UN 番号： 3264
荷 姿： 10L （ポリ容器入り）

『トラフオイル 3W ドライフィルム』（乾性被膜潤滑剤）

『トラフオイル 3W ドライフィルム』は二硫化モリブデン及びメチレンクロライドを主成分とする乾性被膜潤滑剤であり、『トラフオイル 7W インプレグネーション』で形成された多孔質層に浸透し、高い潤滑性を保持します。

主成分 ： メチレンクロライド、二硫化モリブデン
UN 番号： 1593
適応温度範囲 ： −85～+450℃
真空状態 ： ＋1,100℃
保護ガス雰囲気 ： ＋1,340℃
荷 姿： 1Kg/缶（鉄製円筒缶入り）

『トラフオイル 1W マルチパーパスルブリカント』（二硫化モリブデン入り極圧性汎用グリース）

『トラフオイル 1W マルチパーパスルブリカント』は二硫化モリブデン及びリチウム石鹸をベースとしたグリースで『トラフオイル』処理された潤滑層の保護のほか、殆どの機械的摩擦面に使用できます。 特に高圧、衝撃及び突発的負荷状況下における潤滑性を高めます。

主成分 ： 精油鉱油、リチウム石けん、二硫化モリブデン
使用温度範囲： −40～+250℃
荷 姿 ： 1Kg/缶（ポリ容器入り）

使用上のご注意

- ご使用に際しましては『取扱説明書』をはじめにご覧になり、注意事項に従って使用してください。
- 本品は金属の接触面における焼きつき防止を目的とした潤滑剤です。目的以外の用途には使用しないでください。
- 使用前に金属面は不純物が残らないよう洗剤、シンナー等で十分洗浄してください。
- トラフオイル 7W は腐食性がありますので保護メガネ、手袋など防護具を装着して使用してください。
- トラフオイル 3W は揮発性の溶剤を含んでいます。十分な換気を行い、揮発成分を吸引しないように注意してください。
- 使用後の容器はフタをしっかりと閉め、冷暗所に保管してください。湿気がありますと金属円筒缶に錆びが発生する場合があります。
- 下水溝、排水溝など環境中に漏洩しないようにしてください。
- 詳しくは MSDS（製品安全データシート）をご用意してありますのでご使用の前にご覧ください。

商品のご注文、お問合せ先

〒100-0004
東京都千代田区大手町二丁目 6 番 1 号
大東通商株式会社　石油部直売課
TEL：03-5512-2851 FAX：03-5512-2852

担当：